

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: M. Hato et al. : Art Unit:  
Serial No.: To be assigned : Examiner:  
Filed: Herewith :  
For: LIGHTING UNIT AND :  
LIGHTING APPARATUS :  
USING THE SAME UNIT :

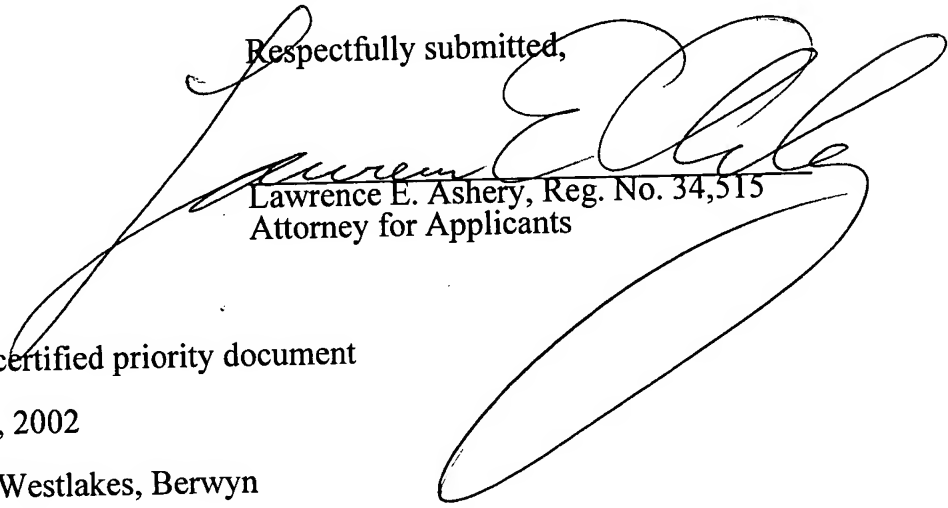
CLAIM TO RIGHT OF PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231  
S I R :

Pursuant to 35 U.S.C. 119, Applicants' claim to the benefit of  
filing of prior Japanese Patent Application No. 2001-079928, filed March 21,  
2001, is hereby confirmed.

A certified copy of the above-referenced application is enclosed.

Respectfully submitted,

  
Lawrence E. Ashery, Reg. No. 34,515  
Attorney for Applicants

LEA/jam

Enclosure.: (1) certified priority document

Dated: March 6, 2002

Suite 301, One Westlakes, Berwyn  
P.O. Box 980  
Valley Forge, PA 19482  
(610) 407-0700

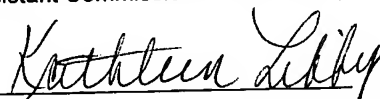
The Assistant Commissioner for Patents is  
hereby authorized to charge payment to  
Deposit Account No. 18-0350 of any fees  
associated with this communication.

EXPRESS MAIL

Mailing Label Number:  
Date of Deposit:

EV 050915514 US  
March 6, 2002

I hereby certify that this paper and fee are being deposited, under 37 C.F.R. § 1.10 and with sufficient  
postage, using the "Express Mail Post Office to Addressee" service of the United States Postal Service  
on the date indicated above and that the deposit is addressed to the Assistant Commissioner for Patents,  
Washington, D.C. 20231.



Kathleen Libby

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

4/8/02  
Jc997 U.S. PRO  
10/091903  
03/06/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2001年 3月21日

出願番号  
Application Number:

特願2001-079928

[ST.10/C]:

[JP2001-079928]

出願人  
Applicant(s):

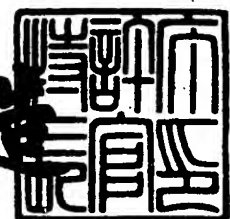
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2002年 1月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3116436

【書類名】 特許願

【整理番号】 2165020073

【提出日】 平成13年 3月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01H 13/00

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式  
会社内

    【氏名】 波戸 稔

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式  
会社内

    【氏名】 阿部 芳晴

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式  
会社内

    【氏名】 堂園 重隆

【特許出願人】

    【識別番号】 000005821

    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100097445

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

    【識別番号】 100103355

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 照光ユニット及びこれを用いた照光装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の押釦と、この押釦の押圧操作によって電氣的接離を行うスイッチ接点と、このスイッチ接点の上面または下面に配置され、光透過性の絶縁基材上に光透過性電極層及び発光体層、背面電極層が重ねて形成された E L 素子からなり、上記 E L 素子の光透過性電極層または背面電極層の少なくとも一方を部分的に複数個設け、この複数の発光部によって上記押釦を照光する照光ユニット。

【請求項 2】 押釦の側方に表示素子を配列し、この表示素子を E L 素子の複数の発光部の一つによって照光する請求項 1 記載の照光ユニット。

【請求項 3】 E L 素子の光透過性電極層と背面電極層の間に、光透過性の中間電極層を部分的に複数個設け、各電極層の間に発光色の異なる複数の発光体層を形成した請求項 1 記載の照光ユニット。

【請求項 4】 請求項 1 記載の照光ユニットとこれに接続された制御手段からなり、上記制御手段が E L 素子の発光を制御して押釦を照光する照光装置。

【請求項 5】 制御手段が所定の押釦の押圧装置によって E L 素子の発光を制御する請求項 4 記載の照光装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯電話やパソコン等の各種電子機器に用いられる照光ユニット及びこれを用いた照光装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、携帯電話やパソコン等の各種電子機器の高機能化や多様化が進む中、これらに用いられる照光ユニットにも様々な照光や操作機能が求められている。

【 0 0 0 3 】

このような従来の照光ユニットについて、図 7 を用いて説明する。

## 【0004】

図7は従来の照光ユニットの断面図であり、同図において、1は絶縁樹脂製の複数の押釦で、半透明或いは乳白色等の導光部1Aを暗色の遮光部1Bが覆うと共に、上面には導光部1Aが文字や記号、絵柄等の形状に露出した表示部1Cが設けられている。

## 【0005】

そして、2はこの押釦1の下面に配置されたスイッチ接点で、スイッチ接点2は、上下面に複数の配線パターン（図示せず）が形成された配線基板3と可撓性を有する絶縁フィルム4が、両面に接着剤が塗布された絶縁スペーサ5を介して貼り合わされ、配線基板3上面に形成された固定接点3Aと絶縁フィルム4下面に形成された可動接点4Aが所定の間隔で対向する、所謂メンブレンスイッチとして構成されている。

## 【0006】

また、6は固定接点3A近傍の配線基板3上面に実装された発光ダイオード（以下、LEDと記載する）、7は同じく液晶表示装置8（以下、LCDと記載する）の下方に実装されたLEDで、LED7とLCD8の間には光拡散シート9が配置されている。

## 【0007】

そして、10はこれらを覆う絶縁樹脂製のケースで、ケース10上面の開口孔から押釦1が上下動可能に突出して、照光ユニットが構成されている。

## 【0008】

以上の構成において、押釦1の上面を押圧操作すると、押釦1下面の押圧部1Dに上面を押圧された絶縁フィルム4が撓み、この下面の可動接点4Aが配線基板3上面の固定接点3Aに接触して、スイッチ接点2が電氣的に接続され、押圧力を解除すると、絶縁フィルム4の弾性復帰力によって、押釦1が上方に移動し、可動接点4Aが固定接点3Aから離れて、元の状態に復帰する。

## 【0009】

また、LED6を発光させると、この光が導光部1Aを通して、押釦1の表示部1Cを下面から照光するため、周囲が暗い場合でも表示部1Cの文字や記号、

絵柄等を確認して、押釦 1 の識別を行うことができる。

【 0 0 1 0 】

さらに、LED 7 を発光させると、この光が光拡散シート 9 によって拡散されて LCD 8 を下面から照光するため、LCD 8 に表示された文字等の視認が容易に行えるように構成されているものであった。

【 0 0 1 1 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来の照光ユニットにおいては、LED 6 や 7 によって押釦 1 や LCD 8 の照光を行っているため、多くの押釦 1 が配列されている場合、その押釦数分の LED が必要となると共に、LCD 8 がある程度大きなものになると、その表示画面を均一に照光するには複数の LED が必要となるため、使用部品数が増え、配線基板 3 への実装にも時間を要し、高価なものになるという課題があった。

【 0 0 1 2 】

本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、押釦や LCD の明瞭な照光が得られ、使用部品数も少なく安価な照光ユニット及びこれを用いた照光装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明は、以下の構成を有するものである。

【 0 0 1 4 】

本発明の請求項 1 に記載の発明は、押釦の押圧操作によって電氣的接離を行うスイッチ接点の上面または下面に、光透過性の絶縁基材上に光透過性電極層及び発光体層、背面電極層が重ねて形成されると共に、光透過性電極層または背面電極層の少なくとも一方が部分的に複数個設けられた EL 素子を配置し、この EL 素子の複数の発光部によって押釦を照光するようにして照光ユニットを構成したものであり、複数の発光部が設けられた一つの EL 素子によって、一つ一つの押釦、或いは複数の押釦を同時に照光可能なため、明瞭な照光が得られ、使用部品数も少なく安価な照光ユニットを得ることができるという作用を有する。

## 【 0 0 1 5 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、押釦の側方に表示素子を配列し、この表示素子を E L 素子の複数の発光部の一つによつて照光するものであり、押釦の照光に加え、L C D 等の表示素子も一つの E L 素子によつて照光することができるという作用を有する。

## 【 0 0 1 6 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、E L 素子の光透過性電極層と背面電極層の間に、光透過性の中間電極層を部分的に複数個設け、各電極層の間に発光色の異なる複数の発光体層を形成したものであり、E L 素子の複数の発光部を異なる色で発光させて、様々な発光色で押釦を照光できるため、多様な照光を行うことができるという作用を有する。

## 【 0 0 1 7 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 記載の照光ユニットを制御手段に接続し、制御手段が E L 素子の発光を制御して押釦を照光するようにして照光装置を構成したものであり、明瞭で多様な照光が可能で、安価な照光装置を実現することができるという作用を有する。

## 【 0 0 1 8 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 記載の発明において、制御手段が所定の押釦の押圧操作によつて E L 素子の発光を制御するものであり、例えば、特定の機能の押釦を押圧操作した際に、この機能に関する押釦のみを照光させたり、操作手順に従つて順番に複数の押釦を発光させる等、多様な照光を行うことができるという作用を有する。

## 【 0 0 1 9 】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図 1 ～図 6 を用いて説明する。

## 【 0 0 2 0 】

なお、従来の技術の項で説明した構成と同一構成の部分には同一符号を付して、詳細な説明を省略する。

## 【 0 0 2 1 】



## (実施の形態 1)

実施の形態 1 を用いて、本発明の特に請求項 1 及び 2 記載の発明について説明する。

## 【0022】

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態による照光ユニットの断面図であり、同図において、1 は A B S やポリカーボネート、アクリル等の絶縁樹脂製の複数の押釦で、半透明或いは乳白色等の導光部 1 A を暗色の遮光部 1 B が覆うと共に、上面には導光部 1 A が文字や記号、絵柄等の形状に露出した表示部 1 C が設けられている。

## 【0023】

そして、2 はこの押釦 1 の下面に配置されたスイッチ接点で、スイッチ接点 2 は、上下面に複数の配線パターン（図示せず）が形成された紙フェノールやガラス入エポキシ等の配線基板 3 と、ポリエチレンテレフタレートやポリイミド等の可撓性を有する絶縁フィルム 4 が、両面に接着剤が塗布された絶縁スペーサ 5 を介して貼り合わされ、配線基板 3 上面に形成された固定接点 3 A と絶縁フィルム 4 下面に形成された可動接点 4 A が所定の間隙で対向する、所謂メンブレンスイッチとして構成されている。

## 【0024】

また、15 はスイッチ接点 2 の上面に配置された E L 素子で、E L 素子 15 の押釦 1 やその側方に配列された L C D 8 等の表示素子下方に位置する下面には、複数の発光部 15 A や 15 B が設けられると共に、押釦 1 下方の発光部 15 A には、押釦 1 下面に突出した押圧部 1 D が挿通する貫通孔が設けられている。

## 【0025】

そして、10 はこれらを覆う絶縁樹脂製のケースで、ケース 10 上面の開口孔から押釦 1 が上下動可能に突出して、照光ユニットが構成されている。

## 【0026】

なお、図 2 は以上のような E L 素子の部分断面図、図 3 は同分解斜視図であり、同図において、16 はポリエチレンテレフタレートやポリイミド等のフィルム状の光透過性の絶縁基材で、この下面全面に、スパッタ法または電子ビーム法、

或いは酸化インジウム錫等を分散した光透過性合成樹脂を印刷して、光透過性電極層 17 が形成されている。

【0027】

そして、この上に、フッ素ゴムやシアノ系樹脂等に発光の母材となる硫化亜鉛等を分散した発光体層 18 や、同じく高誘電性の樹脂にチタン酸バリウム等を分散した誘電体層 19 が重ねて印刷形成されている。

【0028】

さらに、銀やカーボンレジン系の複数の背面電極層 20 A や 20 B が重ねて部分的に印刷形成されて、複数の発光部 15 A や 15 B が形成され、これらをエポキシ樹脂やポリエステル樹脂等の絶縁層 21 が覆って、EL 素子 15 が構成されている。

【0029】

以上の構成において、押釦 1 の上面を押圧操作すると、押釦 1 下面の押圧部 1 D に上面を押圧された絶縁フィルム 4 が撓み、この下面の可動接点 4 A が配線基板 3 上面の固定設定 3 A に接触して、スイッチ接点 2 が電氣的に接続され、押圧力を解除すると、絶縁フィルム 4 の弾性復帰力によって、押釦 1 が上方に移動し、可動接点 4 A が固定接点 3 A から離れて、元の状態に復帰する。

【0030】

また、EL 素子 15 の光透過性電極層 17 と複数の背面電極層 20 A や 20 B に電圧を印加すると、発光体層 18 のこれらの電極層に挟まれた箇所、つまり発光部 15 A と 15 B が発光し、この光が押釦 1 や LCD 8 を下面から照光する。

【0031】

例えば、光透過性電極層 17 と背面電極層 20 A に電圧を印加した場合には、発光部 15 A が発光し、この光が導光部 1 A を通って、押釦 1 の表示部 1 C を下面から照光するため、周囲が暗い場合でも表示部 1 C の文字や記号、絵柄等を確認して、押釦 1 の識別を行うことができる。

【0032】

そして、光透過性電極層 17 と背面電極層 20 B に電圧を印加した場合には、発光部 15 B が発光し、この光が LCD 8 を下面から照光するため、LCD 8 に

表示された文字等の視認を容易に行うことができる。

【0033】

なお、図1では省略して記載してあるが、照光ユニットには多数の押釦1が配列されており、これに対応させてEL素子15に複数の背面電極層20Aを設け、多数の発光部15Aによって各々の押釦1を照光することで、一つ一つの押釦を個々に照光したり、或いは複数の押釦を同時に照光することが可能なように構成されている。

【0034】

このように本実施の形態によれば、スイッチ接点2の上面に、光透過性の絶縁基材16上に光透過性電極層17及び発光体層18、背面電極層20が重ねて形成されると共に、部分的に複数個の背面電極層20Aが設けられたEL素子15を配置し、このEL素子15の複数の発光部15Aによって各々の押釦1を照光するようにして照光ユニットを構成することによって、一つのEL素子で複数の押釦の照光が可能のため、明瞭な照光が得られ、使用部品数も少なく安価な照光ユニットを得ることができるものである。

【0035】

そして、押釦1の側方にLCD8等の表示素子を配列し、この表示素子をEL素子15の別の発光部15Bによって照光することが可能となるため、押釦1の照光に加え、LCD8等の表示素子も一つのEL素子によって照光することができる。

【0036】

なお、以上の説明では、スイッチ接点2の上面にEL素子15を配置した構成について説明したが、絶縁フィルム4の可動接点4Aや配線基板3の固定接点3Aを、光透過性電極層17と同じような光透過性のものとすれば、スイッチ接点2の下面にEL素子15を配置しても本発明の実施は可能である。

【0037】

この場合には、押釦1下面の押圧部1Dを挿通させる貫通孔は必要がなく、複数の発光部15A全体で各々の押釦1の下面全面を照光できるため、さらに押釦を明瞭に照光することができる。

## 【 0 0 3 8 】

また、E L 素子 1 5 を、光透過性電極層 1 7 や発光体層 1 8 は全面に形成し、複数の背面電極層 2 0 A や 2 0 B を部分的に設けて、複数の発光部 1 5 A や 1 5 B を形成する構成として説明したが、これとは逆に、複数の光透過性電極層 1 7 を部分的に設け、背面電極層 2 0 は全面に形成して複数の発光部を設けた構成としても、実施は可能である。

## 【 0 0 3 9 】

さらに、光透過性電極層 1 7 も背面電極層 2 0 も部分的に複数個設け、一方を導電パターンで接続したり、これに伴って発光体層 1 8 や誘電体層 1 9 も部分的に複数個形成した構成とすれば、全体の層の量が少なくなり、E L 素子を安価に製作することができる。

## 【 0 0 4 0 】

また、スイッチ接点 2 を、配線基板 3 上面の固定接点 3 A と絶縁フィルム 4 下面の可動接点 4 A が所定の間隙で対向する、所謂メンブレンスイッチとして説明したが、これ以外のスイッチ接点、例えば、中央がドーム状に突出した弾性金属薄板製の可動接点を配線基板の固定接点上に載置して、押釦によって可動接点を反転動作させて固定接点の接離を行う構成や、ゴムやエラストマー製のドーム状の可動接点によって固定接点の接離を行う構成、或いは、単体のプッシュスイッチを用いた構成のスイッチ接点としても、本発明の実施は可能である。

## 【 0 0 4 1 】

## (実施の形態 2)

実施の形態 2 を用いて、本発明の特に請求項 3 記載の発明について説明する。

## 【 0 0 4 2 】

なお、実施の形態 1 の構成と同一構成の部分には同一符号を付して、詳細な説明を省略する。

## 【 0 0 4 3 】

図 4 は本発明の第 2 の実施の形態による E L 素子の部分断面図であり、同図において、光透過性の絶縁基材 1 6 の下面全面に、光透過性電極層 1 7 が形成されていることや、この上に発光体層 1 8 や誘電体層 1 9 が重ねて印刷形成されてい

ることは、実施の形態 1 の場合と同様である。

【0044】

しかし、複数の発光部 15A や 15B は、これらの上に酸化インジウム錫等を分散した光透過性合成樹脂を印刷し、複数の光透過性の中間電極層 23A や 23B が重ねて部分的に印刷形成されて形成され、さらにこの上に、発光体層 18 とは発光色の異なる発光体層 24、及び誘電体層 25 が重ねて印刷形成されている。

【0045】

そして、この下面全面に背面電極層 26 が印刷形成されて、発光部 15A や 15B とは発光色の異なる複数の発光部 15C や 15D が形成され、これらをエポキシ樹脂やポリエステル樹脂等の絶縁層 21 が覆って、EL 素子 27 が構成されている。

【0046】

つまり、実施の形態 1 の場合に比べ、複数の中間電極層 23A や 23B を中間にして、光透過性電極層 17 と背面電極層 26 の間に、発光部 15A、15B とこれらとは発光色の異なる発光部 15C、15D が形成された構成となっている。

【0047】

なお、このような EL 素子 27 が、押釦 1 の押圧操作によって電氣的接離を行うスイッチ接点 2 の上面または下面に配置されて照光ユニット（図示せず）が構成されることは、実施の形態 1 の場合と同様である。

【0048】

以上の構成において、EL 素子 27 の光透過性電極層 17 と中間電極層 23A や 23B、或いは背面電極層 26 と中間電極層 23A や 23B に電圧を印加すると、発光体層 18 や 24 のこれらの電極層に挟まれた箇所、つまり発光部 15A や 15B、或いは発光部 15C や 15D が発光し、この光が押釦 1 や LCD 8 を下面から照光する。

【0049】

例えば、光透過性電極層 17 と中間電極層 23A に電圧を印加した場合には、

発光部 15 A が発光し、この光が押釦 1 の表示部 1 C を下面から照光するため、周囲が暗い場合でも表示部 1 C の文字や記号、絵柄等を確認して、押釦 1 の識別を行うことができる。

【0050】

そして、光透過性電極層 17 と A 中間電極層 23 B に電圧を印加した場合には、発光部 15 B が発光し、この光が LCD 8 を下面から照光するため、LCD 8 に表示された文字等の視認を容易に行うことができることは、実施の形態 1 の場合と同様である。

【0051】

また、背面電極層 26 と中間電極層 23 A や 23 B に電圧を印加した場合にも、発光部 15 C や 15 D が発光し、この光が押釦 1 や LCD 8 を下面から照光するが、発光部 15 A、15 B と発光部 15 C、15 D とは発光色が異なっているため、押釦 1 や LCD 8 は発光部 15 A、15 B が発光した場合とは異なった発光色で照光される。

【0052】

さらに、発光体層 18 の発光色を青緑色、発光体層 24 の発光色を赤色とした場合には、発光部 15 A や 15 B が発光すると押釦 1 や LCD 8 は青緑色に照光され、発光部 15 C や 15 D が発光すると赤色に照光される。

【0053】

さらに、光透過性電極層 17 と中間電極層 23 A や 23 B、及び背面電極層 26 の全てに電圧を印加した場合には、発光部 15 A、15 B 及び発光部 15 C、15 D の全てが発光するため、押釦 1 は発光部 15 A の青緑色と発光部 15 C の赤色が合成された白色に、LCD 8 も同じく発光部 15 B と発光部 15 D の発光色が合成された白色に照光される。

【0054】

このように本実施の形態によれば、光透過性電極層 17 と背面電極層 26 の間に、光透過性の中間電極層 23 A や 23 B を部分的に複数個設け、各電極層の間に発光色の異なる複数の発光体層 18 や 24 を形成することによって、EL 素子 27 の複数の発光部 15 A、15 B や 15 C、15 D を異なる色で発光させて、

様々な発光色で押釦 1 や L C D 8 を照光できるため、多様な照光を行うことができるものである。

【0055】

(実施の形態 3)

実施の形態 3 を用いて、本発明の特に請求項 4 及び 5 記載の発明について説明する。

【0056】

なお、実施の形態 1 や 2 の構成と同一構成の部分には同一符号を付して、詳細な説明を省略する。

【0057】

図 5 は本発明の第 3 の実施の形態による照光装置のブロック図であり、同図において、30 は実施の形態 1 や 2 で説明した照光ユニット、31 はマイコンやスイッチング素子、インバータ等から構成された制御手段で、制御手段 31 は照光ユニット 30 の複数のスイッチ接点 2 や E L 素子 15、27 に接続されている。

【0058】

そして、このような構成の照光装置は、例えば、図 6 の外観図に示すような、複数の押釦 32 が配列された、マイコン等のキーボード装置 33 として用いられる。

【0059】

以上の構成において、キーボード装置 33 に電源が接続されると、制御手段 31 が E L 素子 15 や 27 の発光を制御して、複数の押釦 32 の一つ一つの個々に照光したり、或いは複数の押釦を同時に照光するように構成されている。

【0060】

例えば、制御手段 31 によって E L 素子に電圧を印加し、複数の発光部を同時に発光させると、キーボード装置 33 に配列された全ての押釦 32 が下面から照光されるため、周囲が暗い場合でも押釦 32 上面の文字や記号、絵柄等を確認して、各々の押釦の識別を行うことができる。

【0061】

また、電源接続時やバッテリー不足時等には、所定の時間だけ E L 素子を点滅

させるように、制御手段 31 によって EL 素子の発光を制御すれば、押釦 32 の点滅によって電源に接続されたことや、機器のバッテリーが不足していること等を確認することができる。

#### 【0062】

さらに、図 5 に示したように、制御手段 31 を照光ユニット 30 の複数のスイッチ接点 2 に接続し、押釦 32 の押釦操作に応じて EL 素子の発光を制御するようにすれば、所定の押釦の機能に応じた照光を行うことができる。

#### 【0063】

例えば、Fn 釦 32 A が押圧操作された場合には、制御手段 31 がこのスイッチ接点 2 の接離を検出して、Fn 釦 32 A に対応する F1、F2、……釦 32 B のみを照光するようにすれば、Fn 釦 32 A を操作した後、次に操作する押釦がどれであるかを使用者に知らせることができる。

#### 【0064】

また、実施の形態 2 で説明した、複数の発光色で発光する EL 素子 27 を用いれば、さらに多様な照光を行うことができる。

#### 【0065】

例えば、配列された全ての押釦 32 を青緑色に照光した状態で、マイコン等のトラブルが生じた場合には、制御手段 31 によって Ctrl 釦 32 C と Alt 釦 32 D 及び Del 釦 32 E を赤色に照光するようにすれば、トラブル時の対応を容易に行うことができる。

#### 【0066】

このように本実施の形態によれば、照光ユニット 30 を制御手段 31 に接続し、制御手段 31 が EL 素子 15 や 27 の発光を制御して押釦 32 を照光するように照光装置が構成されているため、明瞭で多様な照光が可能で、安価な照光装置を実現することができるものである。

#### 【0067】

そして、制御手段 31 を照光ユニット 30 の複数のスイッチ接点 2 に接続し、制御手段 31 が所定の押釦を押圧操作によって EL 素子の発光を制御することによって、特定の機能の押釦を押圧操作した際に、この機能に関係する押釦のみを



照光させたり、操作手順に従って順番に複数の押釦を発光させる等、多様な照光を行うことができる。

【 0 0 6 8 】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、明瞭な照光が得られ、使用部品数も少なく安価な照光ユニット及びこれを用いた照光装置を得ることができるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態による照光ユニットの断面図

【図 2】

同 E L 素子の部分断面図

【図 3】

同分解斜視図

【図 4】

本発明の第 2 の実施の形態による E L 素子の部分断面図

【図 5】

本発明の第 3 の実施の形態による照光装置のブロック図

【図 6】

同キーボード装置の外観図

【図 7】

従来の照光ユニットの断面図

【符号の説明】

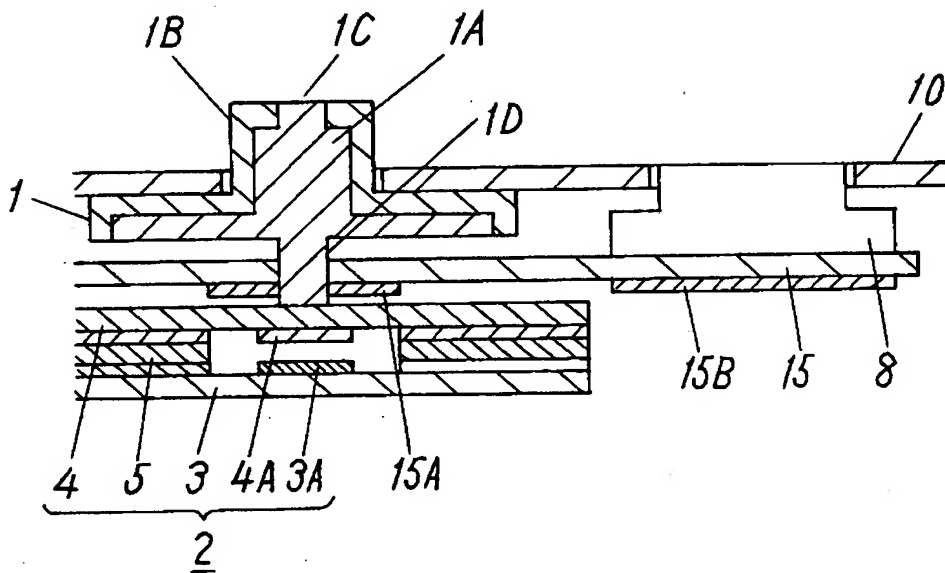
- 1 押釦
- 1 A 導光部
- 1 B 遮光部
- 1 C 表示部
- 1 D 押圧部
- 2 スイッチ接点

- 3 配線基板
  - 3 A 固定接点
- 4 絶縁フィルム
  - 4 A 可動接点
- 5 絶縁スペーサ
- 8 LCD
- 10 ケース
- 15、27 EL素子
  - 15 A、15 B、15 C、15 D 発光部
- 16 絶縁基材
- 17 光透過性電極層
- 18、24 発光体層
- 19、25 誘電体層
- 20 A、20 B、26 背面電極層
- 21 絶縁層
- 23 A、23 B 中間電極層
- 30 照光ユニット
- 31 制御手段
- 32 押釦
- 33 キーボード装置

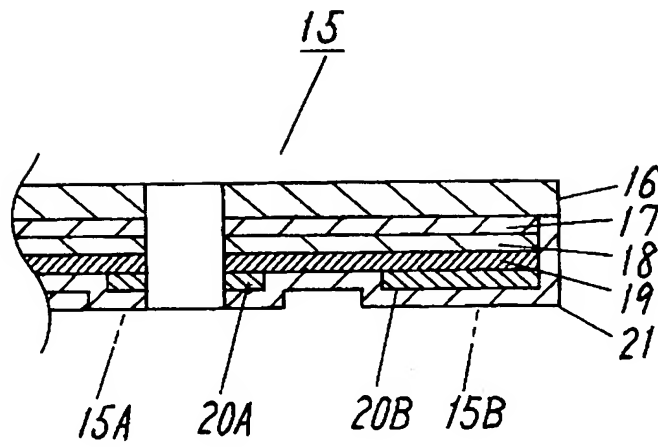
【書類名】 図面

【図 1】

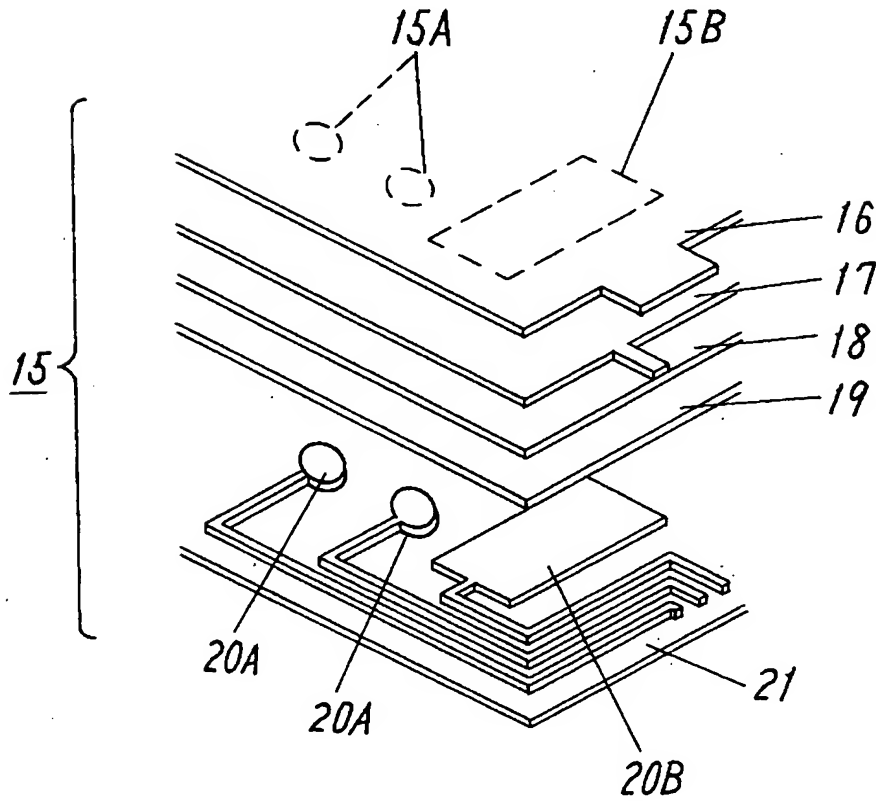
- |          |              |
|----------|--------------|
| 1 押 釦    | 4 絶縁フィルム     |
| 1A 導光部   | 4A 可動接点      |
| 1B 遮光部   | 5 絶縁スペーサ     |
| 1C 表示部   | 8 LCD        |
| 1D 押圧部   | 10 ケース       |
| 2 スイッチ接点 | 15 EL素子      |
| 3 配線基板   | 15A, 15B 発光部 |
| 3A 固定接点  |              |



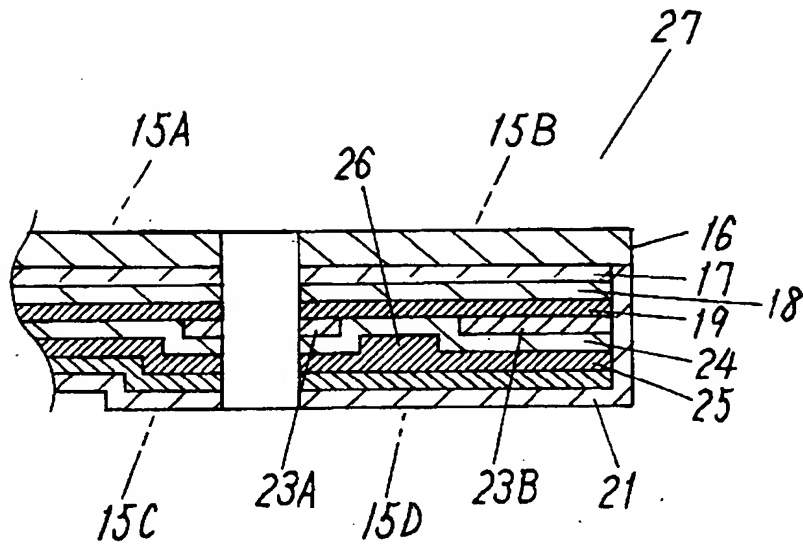
【図 2】



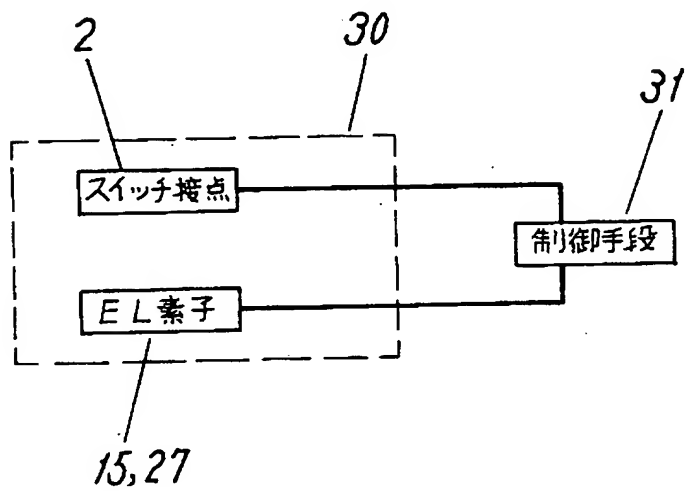
【図 3】



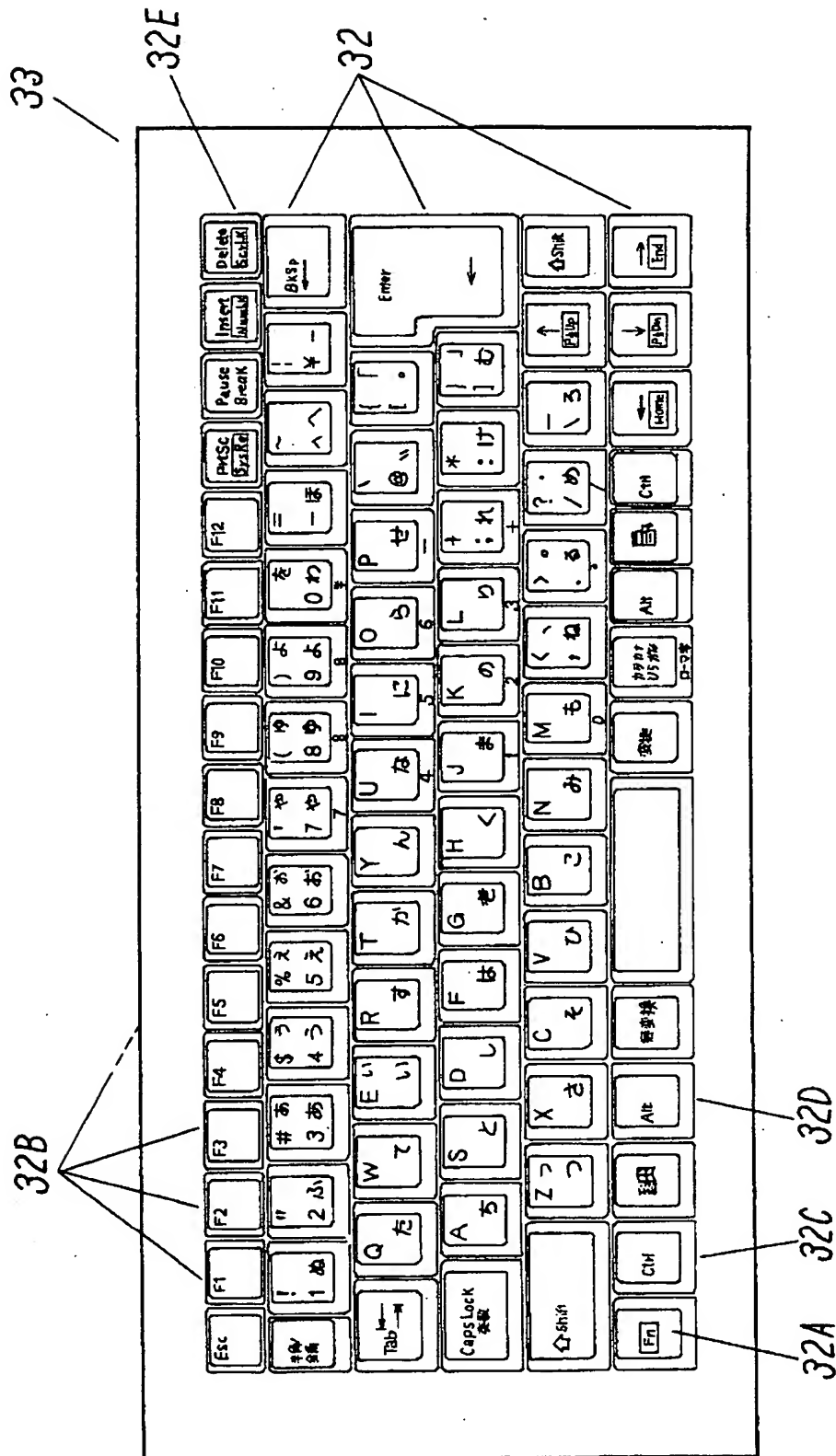
【図4】



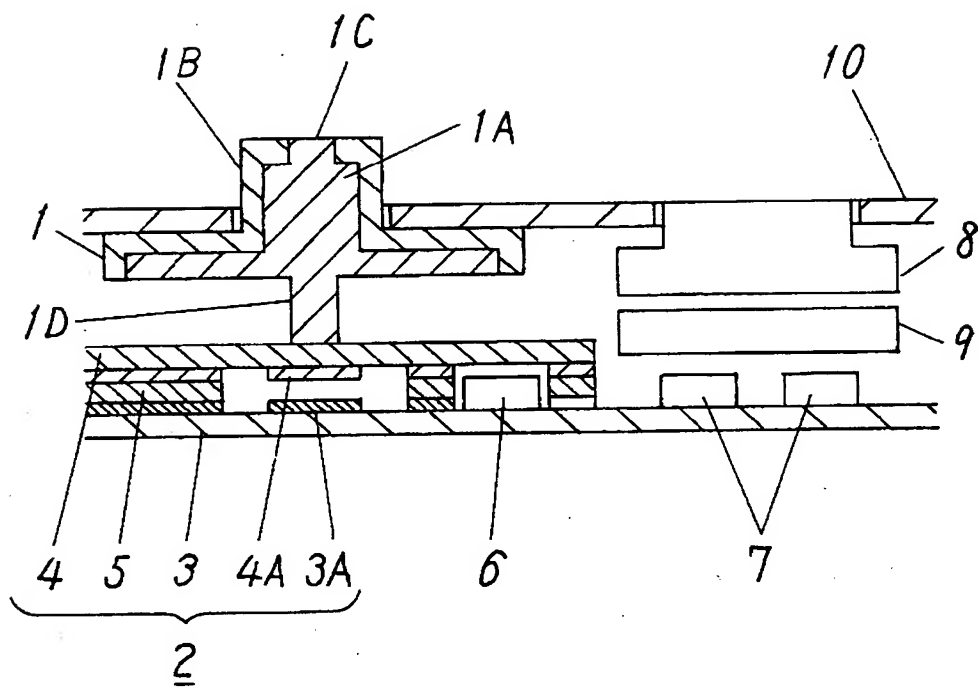
【図5】



【图 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 各種電子機器に用いられる照光ユニット及びこれを用いた照光装置に関し、明瞭な照光が得られ、使用部品数も少なく安価なものを提供することを目的とする。

【解決手段】 押釦 1 の押圧操作によって電氣的接離を行うスイッチ接点 2 の上面または下面に、光透過性の絶縁基材 1 6 上に光透過性電極層 1 7 及び発光体層 1 8、背面電極層 2 0 が重ねて形成されると共に、光透過性電極層 1 7 または背面電極層 2 0 の少なくとも一方が部分的に複数個設けられた E L 素子 1 5 を配置し、この E L 素子 1 5 の複数の発光部 1 5 A により各々の押釦 1 を照光するようにして照光ユニットを構成することによって、明瞭な照光が得られ、使用部品数も少なく安価な照光ユニットを得ることができる。

【選択図】 図 1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社